
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2002/2003

September 2002

BBT 301/3 - Genetik Tumbuhan

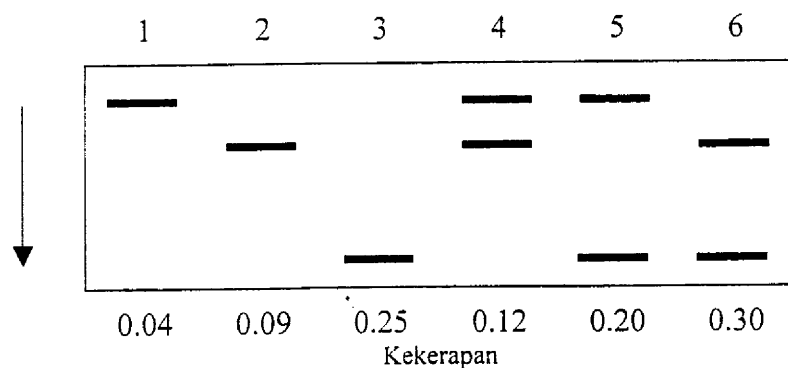
Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1. Dalam satu populasi liar pokok petai, sebilangan besar pokok telah digunakan sebagai sampel. Sehelai daun muda telah diambil daripada setiap pokok yang disampelkan. Daun-daun dihancurkan dan elektroforesis telah dijalankan ke atas setiap ekstrak sampel. Gel kemudian diwarnakan untuk satu enzim spesifik, X. Enam bentuk jalur berlainan diperolehi seperti di bawah. Diberikan juga kekerapan untuk setiap fenotip yang diperhatikan.



- Dengan beranggapan hanya satu lokus terlibat, cadangkan satu penerangan secara genetik berkenaan dengan kesemua enam jenis yang terhasil.
- Cadangkan sama ada enzim ini adalah jenis monomerik atau dimerik.
- Apakah kekerapan alel dalam populasi ini?
- Adakah populasi ini berada dalam keseimbangan Hardy-Weinberg? Kenapa?

(20 markah)

2.. Dalam satu populasi tumbuhan, kekerapan alel A dan a adalah 0.6 dan 0.4 masing-masing. Selepas satu generasi, kekerapan genotip aa adalah 0.128 (kekerapan untuk AA dan Aa adalah tidak berubah). Dengan beranggapan yang populasi ini berada dalam keseimbangan Hardy-Weinburg dan nilai kecocokan (s) adalah tetap.

- (a) Apakah nilai koefisien kecocokan (s) untuk genotip aa dalam populasi ini?
- (b) Hitungkan kekerapan genotip AA , Aa dan aa dalam populasi generasi permulaan (generasi pertama).
- (c) Hitungkan kekerapan genotip dalam generasi ke tiga.

(20 markah)

3. (a) Jelaskan bagaimana pokok *Mirabilis* boleh mengandungi bahagian hijau tua, hijau muda dan putih dalam daun. Sekiranya setiap bahagian mencapai kematangan seksual, ciri warna apakah akan diperturunkan melalui gamet jantan dan betina.

(10 markah)

(b) Terangkan eksperimen Marcus Rhoades untuk menunjukkan kesterilan sitoplasmik jantan dalam jagung.

(10 markah)

4. (a) Bandingkan antara elemen Ac , Ds , Ds aberan, dan Ds berganda dalam jagung.

(10 markah)

(b) Jelaskan bagaimana Ac dan Ds berinterak untuk menghasilkan transposisi.

(10 markah)

5. Jelaskan bagaimana pokok gandum moden ('modern wheat') dihasilkan

(20 markah)

6. Tulis nota ringkas berkenaan dengan empat daripada berikut:

- (a) Songsangan parasentrik dan perisentrik.
- (b) Ciri-ciri vektor pengklonan.
- (c) Prinsip elektroforesis gel agarosa.
- (d) Prinsip PCR
- (e) Plasmid Ti

(20 markah)